

ارزیابی کیفیت طراحی با تکنیک مهندسی کانسی نمونه موردی: نمای بانک مسکن در شهر ساری

سیده مهسا باقری^{۱*}، عباسعلی شاهرودی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۶/۱

چکیده

مقدمه: امروزه اهمیت و چگونگی ایجاد فضایی مناسب و کارا در محیط‌های کاری برای نیروهای انسانی بر کسی پوشیده نیست. طراحی مناسب محیط داخلی و نمای فضاهای کاری منجر به فعال شدن بیشتر نیروی انسانی، شادابی آن‌ها و کاهش افسردگی‌ها، افزایش کیفیت در کار و در نهایت جذب مشتری می‌شود. با این وجود طراحی این محیط‌ها به امری صرفاً احساسی تبدیل گشته‌است که معماران با سلايق شخصی خویش بدان می‌پردازند. این پژوهش با جایگزین کردن روش‌های علمی و کارآمد و توجه به ویژگی‌های کمی و کیفی طراحی، به طراحی نمای بانک مسکن شهرستان ساری می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر سعی دارد با تکنیک مهندسی کانسی به طراحی معماری محیط‌های کاری بپردازد. برای این منظور طراحی بازشوهای نمای بانک مسکن در شهر ساری را به‌عنوان نمونه موردی انتخاب و با این تکنیک ترجیحات احساسی کاربران را استخراج و با تجزیه و تحلیل علمی آن به یافتن الگوهای فیزیکی طراحی بازشوهای نما می‌پردازد. بررسی‌ها از طریق تکنیک مهندسی کانسی به همراه تنظیم پرسشنامه بر روی ۲۰۰ نفر از نمونه آماری انتخابی و با شیوه افتراق معنایی (SD) با مقیاس هفت‌درجه‌ای لیکرت انجام شد و در نرم‌افزار SPSS (V.16) و با آزمون‌های میانگین و همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش ضمن تأیید ارتباط معنادار بین ویژگی‌های کمی طراحی (نوع بازشوها) و کیفی (واژگان کانسی) در تکنیک مهندسی کانسی، نشان می‌دهد بازشوهای طاقی در صفات مربوط به دین‌داری در واژگانی چون وفادار، امانت‌دار و میانه‌رو به ترتیب با مقدار همبستگی ۰/۶۳، ۰/۶ و ۰/۶ و بازشوهای مستطیلی با کشیدگی عمودی در دسته صفات مربوط به اقتصاد و بانکداری در واژگانی چون ثبات با مقدار همبستگی ۰/۶۲ بیشترین ارتباط معنادار را به خود اختصاص داده‌اند.

نتیجه‌گیری: با نظر به تأثیر مثبت الگوهای فیزیکی بازشوهای طاقی سنتی در انتقال احساس دین‌داری و بازشوهای مستطیلی با کشیدگی عمودی در القای احساسات مثبت نسبت به صفات مربوط به اقتصاد و بانکداری در بین کاربران، این بازشوها برای طراحی نمای بانک مسکن شهر ساری مناسب ارزیابی شدند.

کلمات کلیدی: طراحی نما، ترجیحات احساسی، محیط کاری، مهندسی کانسی، بازشوها

۱. * (نویسنده مسئول) کارشناسی ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه مازندران، بابلسر، مازندران، ایران. پست الکترونیکی: mahsa.bagheri_1989@yahoo.com

۲. استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه مازندران، بابلسر، مازندران، ایران.

محیط کار در سازمان‌ها از موضوعات مهمی است که پیوسته مطرح بوده و همواره بر اهمیت و چگونگی ایجاد محیطی مناسب و کارا برای نیروهای انسانی تأکید می‌شود. یک محیط خوب این قابلیت را دارد که موجب رشد ارزش‌های کارکنان گشته و افزایش توان و بهره‌وری آنان را رقم زند. اهمیت کیفیت زندگی کاری با توجه به پیچیدگی روزافزون جوامع و بازار کار باعث می‌شود توجه بیشتر به نیروی انسانی ضرورت یابد (۱). می‌توان گفت حداقل دو استفاده شایع از کیفیت زندگی کاری وجود دارد. اول اینکه کیفیت زندگی کاری اشاره به مجموعه‌ای از عوامل کارکنان نظیر رضایتمندی شغلی، فرصت‌های رشد، مسائل روان‌شناختی، امتیاز شغلی، روابط انسانی کارکنان و میزان پایین بودن دستمزد اشاره دارد و دوم اینکه کیفیت زندگی کاری به مجموعه‌ای از کارها یا عملکردهای سازمانی نظیر مدیریت مشارکتی، غنای شغلی و شرایط کاری مطمئن می‌پردازد (۲). توجه به مسائل روان‌شناختی و رفتارهای انسانی در محیط‌های کاری و طراحی بر اساس آن توجه معماران امروز را نیز به خود جلب کرده است. این گونه رفتارها با محیط کالبدی و فضای کاری ارتباط تنگاتنگی دارند و روانشناسان محیطی نیز خود را ملزم به پژوهش در رفتار انسان در محیط روزمره‌اش ساخته‌اند تا بتوانند تأثیرات محیط کالبدی را به‌گونه‌ای مستقیم و یا غیر مستقیم بر رفتار انسان بررسی نمایند (۳). در قلمرو کاربرد روانشناسی در کار، رفتار آدمی در رابطه با کار مورد مطالعه قرار می‌گیرد و هدف اصلی روانشناس مطالعه و کاربرد آن دسته از اصول و یافته‌های روانشناسی است که در رابطه بین انسان و کار او اثر می‌گذارد.

امروزه با پیچیده‌تر شدن ساختار و عملکرد سازمان‌ها، سازمان‌دهی محیط کار و ایجاد محیطی بهره‌ور، طوری که منجر به فعال شدن بیشتر نیروی انسانی، شادابی آن‌ها، حذف خطرات احتمالی، افزایش کیفیت در کار، کاهش افسردگی‌ها، رشد خدمات مثبت و در نهایت دستیابی به بهره‌وری مورد نظر شود، از دغدغه‌های مدیران اجرایی و سرپرستان سازمان‌ها است.

در سال ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ آزمایش‌هایی میدانی طی ۱۲ سال در خصوص تأثیر محیط فیزیکی بر عملکرد شغلی در شرکت سازنده لوازم برقی هائورات واقع در سیسروی ایلینویز انجام گرفت. این

مطالعات با بررسی اثر روشنایی روی تولید شروع شد و در نهایت به پژوهش‌های نوآورانه‌ای درباره‌ی نقش مهم ادراکات و احساسات کارگران در باروری آن‌ها انجامید. پژوهشگران از یافته‌های این پژوهش آموختند که عوامل غیر فیزیکی همچون ادراکات و احساسات کارکنان، اعتبار یافتن کارکنان و ... نیز می‌تواند اثراتی قوی بر رفتار داشته باشد (۴). مطالعات انجام گرفته شده توسط فرانسیس تی مک اندرو در کتاب روانشناسی محیطی که توسط غلامرضا محمودی در سال ۱۳۹۲ ترجمه گردیده است بیان می‌دارد انسان‌ها وقتی در اتاق‌های جذاب‌تری قرار می‌گیرند محبت بیشتری به یکدیگر نشان می‌دهند. وی همچنین بیان می‌کند فضای کاری باید این حس را القا کند که مناسب فعالیت‌های درون خود می‌باشد و ادراک اندازه‌ی فضای کاری می‌تواند تحت تأثیر عوامل فیزیکی باشد. مک اندرو همچنین در نقل پژوهشی در خصوص فرم اتاق کاری، نشان می‌دهد که اتاق‌های مستطیل شکل بزرگ‌تر از اتاق‌های مربع شکل به نظر می‌رسند و اتاق‌های رنگ روشن نسبت به اتاق‌های تاریک‌تر بزرگ‌تر و جادارتر ادراک می‌شوند. او در بحث چیدمان مربوط به فضاهای کاری، چیدمان اتاق‌های کار و ارتباط میان آن‌ها را حائز اهمیت می‌داند و بیان می‌کند پنجره‌ها مکملی بالارزش برای اکثر فضاهای کاری هستند (۴).

با توجه به مطالعات انجام پذیرفته اهمیت توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی و ترجیحات احساسی کاربران در طراحی فضاهای اداری ادراک می‌گردد. دخالت دادن ترجیحات احساسی کاربران یک فضا موجب مقبولیت آن فضا می‌گردد. رویکرد ترجیحات احساسی این امکان را فراهم خواهد کرد که کیفیت‌های بصری و محیطی صرفاً از طرف طراح به کاربر تحمیل نگردد و طراحی به‌صورت عملی صرفاً شخصی انجام نپذیرد. در این رویکرد به مطالعه‌ی اثربخشی ویژگی‌های کمی و فیزیکی بر احساسات کاربر پرداخته شده و سپس طراحی بر اساس ترجیحات احساسی مردمی و نحوه ادراک ویژگی‌های بصری توسط آنان ملاک اصلی ارزیابی و انجام فرآیند طراحی قرار می‌گیرد. طراحی احساس‌گرا پاسخ به نیازهای حسی کاربران را محور اصلی طراحی می‌شناسد و سعی می‌کند تا معیارهای طراحی را به‌سوی این هدف متمایل سازد، البته شناسایی نیازهای حسی در حال رشد و تغییر کاربران و کاربرد آن‌ها در فرایند طراحی نیز به سهولت امکان-

هورمون‌های ترشح شده در مغز هرکدام برای بیان حالات و احساسات خاصی به کار می‌روند. برای مثال تغییر هورمون‌هایی مانند ملاتونین، دپامین و آدرنالین موجب بروز احساساتی چون افسردگی، ترس، استرس و شادی می‌شود. برداشت احساس کاربران علاوه بر هورمون از طریق تجزیه و تحلیل امواج آلفا، بتا و تتا که موجب بروز عکس-العمل‌های احساسی می‌گردند، صورت می‌پذیرد. برداشت احساس کاربران و طراحی بر اساس آن می‌تواند از طریق موارد فوق صورت گیرد. بنابراین ریشه‌های طراحی احساس‌گرا را می‌توان به‌نوعی در علوم مغز و اعصاب جست‌وجو کرد. در حوزه‌ی روان‌شناختی عموماً اندازه‌گیری‌ها بر مبنای روش‌های ارزیابی شخصی می‌باشد (۸). در این روش برداشت احساسات از طریق تنظیم پرسش‌نامه انجام می‌پذیرد.

با بررسی پیشینه پژوهش‌های مربوط به حوزه مهندسی کانسی خواهیم دید که طبق مطالعات با شروع دهه ۱۹۶۰ میلادی و بروز پست‌مدرنیسم، تحولاتی در عرصه طراحی صنعتی به وجود آمد و عملکردگرایی و عینیت‌گرایی که در طراحی غالب بود، مورد انتقاد واقع شد. محور طراحی در دیدگاه پست‌مدرن، پاسخگویی به مشکلات و نیازهای عملکردی محصولات در طراحی صنعتی نیست، بلکه بر ارائه ویژگی‌های مجازی، کنایه‌آمیز، نمادین و نیز پرداختن به سطوح تأثیرگذار احساسی محصولات تأکید دارد (۵). گرایش به این ویژگی‌ها موجب ایجاد زبان جدیدی در طراحی صنعتی می‌شود که مزایای پیشرفته‌ی جامعه صنعتی را با احساس انسان‌ها می‌آمیزد و محصولاتی ارائه می‌کند که در آن‌ها تکنولوژی برتر با احساساتی همچون راحتی، ارزشمندی، رضایت، خوشایندی، جذاب بودن و ... همراه شود (۵).

امروزه توجه به طراحی احساس‌گرا و مهندسی کانسی در زمینه طراحی صنعتی رشد و گسترش فراوانی یافته است. از جمله پژوهش‌هایی که در زمینه طراحی صنعتی احساس‌گرا انجام شده است، می‌توان به طراحی ماشین لباسشویی با توجه به اصول مهندسی کانسی که توسط ایشیه‌ها و همکاران در سال ۲۰۱۰ انجام پذیرفته است، اشاره کرد که به دنبال جلب رضایت و راحتی بیشتر استفاده‌کنندگان، از طریق پاسخگویی به نیازهای روانی آنان و تبدیل این نیازها به الگوهای طراحی فیزیکی بوده است. در این پژوهش ماشین لباسشویی در سه ارتفاع مختلف طراحی گردید و حالت‌های مختلف بدن هنگام

پذیر نیست. یکی از روش‌هایی که در چند دهه‌ی اخیر جهت ایجاد ارتباط بین احساسات کاربران و محصولات به کار گرفته شده، "مهندسی کانسی" می‌باشد (۵). کانسی یک واژه ژاپنی به معنای احساسات است که توسط پروفیسور ناگاماچی (۱۹۷۰) توسعه داده شد (۶). هدف اصلی مهندسی کانسی، تجزیه و تحلیل رابطه بین ویژگی‌های کیفی احساسات انسان و ویژگی‌های کمی طراحی است (۷). کانسی برداشت شخصی و متفکرانه از یک کار هنری، محیط یا موقعیت، با استفاده از تمامی حواس پنج‌گانه انسان شامل بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی است (۸). هر محرک خارجی باعث ارائه پیام یا اطلاعاتی به حواس پنج‌گانه انسان می‌شود. طراحی احساس‌گرا از طریق تکنولوژی‌ها، مواد و تکنیک‌های جدید بر حواس و احساسات مخاطبان محصول متمرکز می‌شود (۵).

روش مهندسی کانسی ابزاری است که به‌وسیله آن نیازهای احساسی شناسایی و به ویژگی‌های فیزیکی محصول تبدیل می‌شود (۹)؛ به عبارت دیگر مهندسی کانسی بین ویژگی‌های فیزیکی محصول و مفاهیم و توصیفات روانی و ذهنی به‌وسیله ایجاد مدل‌های ریاضی رابطه برقرار می‌کند (۱۰). کانسی رابطه‌ای قوی بین طراح، محصول و مصرف‌کننده است.

یکی از مهم‌ترین مسائلی که در مهندسی کانسی مطرح می‌شود، این است که چطور می‌توان احساس کاربر را به‌طور دقیق محاسبه کرد و به دست آورد (۸). کانسی یا احساس کاربر می‌تواند به‌طور غیر-مستقیم و به‌وسیله فعالیت‌های جسمانی و روان‌شناختی اندازه‌گیری شود. (۱۱). در حوزه جسمانی پاسخ‌ها، رفتارها و عکس‌العمل‌های قسمت‌های مختلف بدن انسان در مواجهه با یک محرک خارجی با استفاده از تجهیزات و دستگاه‌های مرتبط ثبت و اندازه‌گیری می‌شوند. امواج بیولوژیک تولیدشده از بدن انسان متناسب با نوع و فعالیت اندام‌های مختلف بدن، نقش مهمی در این زمینه دارند. از جمله این سیگنال‌ها می‌توان به الکترونسفالوگرافی و الکترومیوگرافی، به ترتیب امواج معرف نمودار الکتریکی فعالیت مغز و ماهیچه‌ها و هم‌چنین الکتروکاردیوگرافی یعنی نمودار الکتریکی ضربان قلب، اشاره کرد (۸). هر کدام از این سیگنال‌ها برای اهداف مشخصی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در اثر بروز محرک‌های خارجی تغییر رفتار و احساس انسان با تغییرات میزان هورمون در بدن و تغییر این سیگنال‌ها همراه است.

در قالب نماهای ابنیه می‌پردازند و مناسب و یا نامناسب بودن هر یک را برای چشم بر اساس میزان هماهنگی یا ناهماهنگی آن‌ها با استانداردهای دستگاه بینایی اعلام می‌کند و میزان خوشایندی یا ناخوشایندی آن را برای چشم از لحاظ فیزیولوژیک بیان می‌دارد.

لیناراکي و ووراداکي نیز پژوهشی را در سال ۲۰۱۲ (۱۶) در حوزه تعامل فضا با انسان و تأثیر آن بر روانشناسی انسان انجام دادند. در این بررسی رابطه محرک‌های فیزیکی در فضا مانند رنگ، مصالح، بافت و نور برای از بین بردن ویژگی‌های منفی مانند خشم، استرس، افسردگی و ترس از طریق سیستم عصبی مورد ارزیابی قرار گرفت. محرک‌هایی فیزیکی در فضا که در این پژوهش معرفی شد شامل مواد کرومیک حرارتی، مواد کرومیک رنگی، مصالح درخشان (نورانی)، مصالح فتوکرومیک (کرومیک رنگی) و مصالح با بافت نرم بوده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داده است که گروهی از این محرک‌ها که می‌توانند در مصالح بدنه نما، سطوح شیشه‌ای و در بازشوهای ساختمان مورد استفاده قرار گیرند و علاوه بر رفع نیاز ساختمان، ویژگی‌های منفی مانند خشم، استرس، افسردگی و ترس را کاهش می‌دهند. لیناراکي و ووراداکي در پژوهش خود برای کاهش احساسات منفی در مخاطب رنگ‌هایی را معرفی می‌کنند که عبارت‌اند از: رنگ نارنجی برای خشم، رنگ سبز برای استرس، رنگ صورتی برای رفتارهای تهاجمی و آبی روشن برای افسردگی. این رنگ‌ها به‌عنوان محرک‌هایی اعلام شدند که در تخفیف این احساسات منفی مؤثرند.

در سال‌های اخیر نیز پژوهش انجام شده توسط مظفر و همکاران در سال ۲۰۰۹ (۱۷)، تأثیر رنگ سالن امتحانات بر مؤلفه‌های روان‌شناختی دانشجویان را بررسی کرده و نشان داد که رنگ سفید و آبی که از رنگ‌های سرد و خنثی هستند بیشترین تأثیر را بر احساس آرامش دانشجویان در سالن امتحانات داشته‌اند.

در پژوهشی که توسط مهتا و همکاران در سال ۲۰۱۲ (۱۸) انجام پذیرفته است نیز به بررسی نسبت طلایی در نمای آثار معماری دوره رنسانس می‌پردازد و نماها برای پرسش‌شوندگان نمایش داده شدند. نتیجه این تحقیق نشان داد که نمونه‌های با نسبت طلایی قسمتی از مغز را فعال می‌کنند که دارای سلول‌های عصبی هستند که واسطه ساختار احساسات می‌باشد. به این ترتیب استفاده از نسبت طلایی را

قرار دادن لباس در آن شبیه‌سازی شد و مطالعه بر روی نمونه مورد پژوهش با تکمیل پرسشنامه‌ای در رابطه با میزان احساس خستگی در اندام‌های مختلف بدن در هنگام قرار دادن لباس در آن پیگیری شد. نتایج حاصل از این پژوهش به انتخاب مناسب‌ترین ارتفاع برای طراحی ماشین لباسشویی منتهی گردید (۶). پژوهشی دیگر در زمینه طراحی وسیله کمک حرکتی برای سالمندان توسط خداداده و طلوعی در سال ۲۰۰۸ انجام شده است که به استخراج عوامل روانی رضایت استفاده‌کنندگان از این وسیله و مدل‌سازی آن می‌پردازد (۱۲).

از جمله پژوهش‌هایی که در زمینه معماری احساس‌گرا انجام شده است، می‌توان به پژوهش‌هایی در زمینه طراحی نمای ساختمان با توجه به احساسات کاربران که توسط آکالین و همکاران و هانگ و نیه به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۰۸ انجام پذیرفته است، اشاره کرد. در این پژوهش‌ها سعی بر یافتن الگوهای فیزیکی برای جلب رضایت کاربران از نمای یک ساختمان شده است. از نماهای موردنظر پژوهش در زمان و فاصله یکسان عکس‌برداری و به‌منظور شناسایی احساسات مثبت و منفی نمونه آماری، پرسشنامه‌ای در بین آنان توزیع گردید. بر اساس نتایج حاصل، نماهای برتر شناسایی و عناصر معماری موجود در آن مورد بررسی قرار گرفت (۷ و ۱۳). از دیگر پژوهش‌های انجام پذیرفته در این زمینه می‌توان به پژوهشی در خصوص بیان احساس نسبت به نمای ساختمان اشاره کرد که توسط استوالد در سال ۲۰۱۰ انجام پذیرفته است و در آن به بررسی و شناخت احساس افراد پس از مشاهده‌ی نمای ساختمان‌ها از طریق بررسی حالات مختلف چهره پرداخته شد. در این پژوهش از چهره ۲۸۰ نفر در هنگام دیدن تصاویر نمای ساختمان عکس‌برداری گردید و با استفاده از نرم‌افزار، چهره‌ها بر اساس بیان انواع حالات و احساسات طبقه‌بندی شد و سپس مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که دیدن نمای ساختمان می‌تواند در انگیزش احساساتی چون ترس، عصبانیت، شادی و ناراحتی مؤثر باشد (۱۴).

از جمله پژوهش‌های دیگر در این زمینه پژوهش پورجعفر و همکاران (۱۵) در سال ۲۰۱۰ به روش ویدئوآنکولوژی می‌باشد که به ارزیابی هماهنگی و عدم هماهنگی دستگاه بصری با نمای ساختمان‌های گوناگون پرداختند که با توجه به ویژگی‌های طبیعی چشم انسان در دریافت تصاویر به بررسی و تحلیل نمونه‌هایی از محیط بصری مصنوع

به‌عنوان عاملی در بروز احساس خوشایندی در افراد نسبت به نما مطرح می‌کنند.

در پژوهش مشابه دیگری که توسط باقری و شاهرودی در سال ۲۰۱۵ (۱۹) در خصوص ارزیابی و مداخله ترجیحات احساسی کاربران در فضای جمعی انجام پذیرفته است، در بررسی بازشوهای فضای جمعی خانه‌های دانشجویی این نکته حاصل گردید که استفاده از بازشوهای گسترده و با مساحت بیشتر احساس خوشایندی را در دانشجویان دختر دانشگاه مازندران نسبت به منحصر به فردی، مدرن بودن، سادگی و زیبایی بنا برای حاصل کرده است. در مقابل استفاده از این بازشوها موجب کاهش احساس صمیمیت و امنیت در آنان گردیده است.

پژوهش حاضر سعی دارد تکنیک مهندسی کانسی را به‌عنوان رویکردی نوین در ارتقا کیفیت محیط کاری و افزایش رضایت کارکنان از محیط کار معرفی نماید. در این پژوهش تکنیک مهندسی کانسی از طریق برداشت احساس در حوزه‌ی روان‌شناختی و تنظیم پرسش‌نامه‌ی افتراق معنایی برای طراحی بازشوهای نمای بانک مسکن شهر ساری ارائه می‌شود.

مواد و روش‌ها

به‌منظور تعیین و تدقیق جامعه و نمونه آماری برای طراحی بازشوهای نمای بانک مسکن در شهر ساری با انتخاب کردن بستر طرح در خیابان فرهنگ این شهر که شمار زیادی از بافت تجاری، عملکردهای مهم شهری و تجمع جمعیتی در طول روز در این خیابان واقع شده است، در نظر گرفته شد و موقعیت سایر شعبات بانک مسکن در این خیابان بررسی گردید.

قسمتی از حاشیه جنوبی این خیابان به‌عنوان مکان بهترین موقعیت برای قرارگیری و طراحی نمای شعبه بانک مسکن در نظر گرفته شد. این محدوده بخشی در ناحیه ۱ از منطقه ۴ و بخشی دیگر در ناحیه ۳ از منطقه ۳ شهر ساری قرار دارد. به‌منظور تدقیق افراد مشمول جامعه آماری تراکم ناخالص جمعیتی در محدوده انتخابی برای خدمات‌رسانی حوزه بانک مسکن شناسایی شد و با در نظر داشتن مساحت محدوده ذکر شده، جمعیت بخش انتخابی محاسبه گردید. با توجه به هرم سنی مربوط به شهر ساری از این جمعیت، شهروندانی که بالای ۱۸

سال بوده و قادر به انجام فعالیت‌های بانکی می‌باشند انتخاب شدند. از طرفی از مشتریان بانک مسکن آن دسته از شهروندانی که صاحب ملک شخصی نبوده و ساکن مساکن استیجاری یا در برابر خدمت هستند استخراج گردید. لذا درصد خانوارهای معمولی و گروهی ساکن در واحدهای شهری مسکونی معمولی به تفکیک نحوه تصرف محل سکونت، طبق سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ استخراج و به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شد. با محاسبات انجام پذیرفته به روش فوق جامعه آماری در منطقه انتخاب شده ۴۰۳ نفر در نظر گرفته شد که با توجه به فرمول کوکران و جدول مورگان تعداد ۲۰۰ نفر به‌عنوان نمونه آماری از بین اقشار زیر انتخاب شدند.

۱- قشر بازاری خیابان فرهنگ در محدوده حاشیه تجاری این خیابان

۲- کارمندان بانک خیابان مورد نظر

۳- معمار مدرسین شهر ساری

۴- نماینده عموم مردم که قشر ساکن در منطقه مشخص شده در این خیابان بودند

۵- دانشجویان معماری مقطع کارشناسی ترم‌های ۵ تا ۸ دانشگاه ساریان

در انتخاب اقشار فوق قشر بازاری خیابان فرهنگ به دلیل بافت تجاری حاکم بر این خیابان و تأثیر زیاد وجود کاربری تجاری در اطراف بانک در افزایش مشتریان آن شعبه از بانک انتخاب گردید. دسته دوم که کارمندان بانک در خیابان مورد نظر بوده‌اند به‌عنوان گروهی از کاربران اصلی بنا که همه‌روزه نمای بانک مورد نظر را مشاهده خواهند کرد مورد پرسش قرار گرفتند. دسته سوم که از معمار مدرسین شهر ساری انتخاب شدند به‌عنوان قشر صاحب‌نظر در عرصه طراحی معماری بخصوص طراحی نما و اصول و مبانی آن انتخاب گردیدند. قشر عادی و نماینده عموم مردم نیز به‌عنوان اصلی‌ترین دسته از مشتریان بانک مورد پرسش قرار گرفتند.

و در انتها دسته پنجم یعنی دانشجویان معماری مقطع کارشناسی ترم‌های ۵ تا ۸ به‌عنوان نماینده قشر تازه‌وارد به عرصه معماری و آشنا با اصول اولیه طراحی معماری انتخاب شدند.

با تکنیک نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی، ۲۰۰ پرسشنامه‌ی در نظر گرفته شده، به نسبت تعداد افراد مشمول جامعه این اقشار، بین این نمونه‌ی آماری به‌قرار زیر توزیع گردید.

پرسش‌نامه پژوهش حاضر نیز با مقیاس هفت‌درجه‌ای لیکرت و شیوه افتراق معنایی (SD) از نمره ۷ (خیلی زیاد) تا نمره ۱ (خیلی کم) سنجیده شد.

مهندسی کانسی از طریق این واژگان و تأثیرات واژگان روی احساسات و ذهنیات فرد ارزیابی می‌شود. گرچه تنها روش مورد استفاده از مهندسی کانسی واژگان نیستند، اما واژگان یکی از رایج‌ترین روش‌ها محسوب می‌شوند. واژه‌های انتخاب‌شده از نظر دستوری صفت یا اسم هستند (۲۳).

در نمونه پژوهش حاضر روش مهندسی کانسی با جمع‌آوری ۱۰۰ واژه مرتبط با احساس کاربر در مورد نمای بانک پیگیری شد. جمع‌آوری واژگان از منابع دیداری، شنیداری و نوشتاری مختلفی مانند مجلات، کتب، روزنامه‌ها، اینترنت و غیره آغاز شد و تا جایی ادامه پیدا کرد که دیگر واژه جدیدی به دست نیامد.

در گام بعدی واژگان جمع‌آوری شده دسته‌بندی شده و کلمات مترادف با نامی جدید در یک دسته قرار می‌گیرد. سپس کلمات تکراری حذف می‌شوند و از هر دسته، واژه و یا واژگانی به‌عنوان نماینده انتخاب می‌گردد. در این پژوهش بر اساس ماهیت موضوع، واژگان در دسته‌های دین‌داری (رفتار، باور و عواطف دینی)، معماری، اقتصاد و بانکداری، روان‌شناختی و ارتباطات اجتماعی دسته‌بندی شدند. جمع‌آوری واژگان به‌صورت واژگان دوقطبی صورت پذیرفته است و در هر بخش واژگان مربوط به همراه متضاد آن‌ها استخراج گردید. در مجموع ۲۰ واژه پس از بررسی‌های مکرر انتخاب شد. در جدول ۱ واژگان انتخابی برای هر دسته ارائه گردیده است.

سپس عوامل فیزیکی تأثیرگذار در طراحی نما مانند نوع بازشوها، مصالح، رنگ، مساحت بازشوها، تناسبات و سایر عوامل استخراج گردید. در این پژوهش نوع بازشوهای نما از این عوامل فیزیکی انتخاب شد. برای طراحی تصاویر مربوط به طراحی بازشوهای نمای ساختمان بانک مسکن، ابتدا نمای رایج شعبات بانک مسکن در استان مازندران شناسایی گردید و با الگوبرداری از این نما، بازشوهای این نما با ثابت ماندن مجموع مساحت بازشوها، در ۷ نوع بازشوهای سطوح وسیع شیشه‌خور و طرح اصلی نمای ساختمان بانک مسکن (تصویر ۱)، بازشوهای مثلی نماینده‌ی خطوط شکسته (تصویر ۲)، بازشوهای شش‌ضلعی (تصویر ۳)، بازشوهای دایره‌ای شکل نماینده‌ی خطوط

۷۹ پرسش‌نامه بین قشر بازاری خیابان فرهنگ در محدوده حاشیه تجاری این خیابان توزیع گردید. ۱۵ پرسش‌نامه به کارمندان بانک خیابان مورد نظر اختصاص داده شد. ۱۵ پرسش‌نامه توسط معمار مدرسین شهرستان ساری پاسخ داده شد. ۴۰ پرسش‌نامه بین قشر ساکن در منطقه مشخص شده در این خیابان توزیع گردید و ۵۱ نفر از دانشجویان معماری مقطع کارشناسی ترم‌های ۵ تا ۸ دانشگاه ساریان شهر ساری نیز پرسش‌نامه پژوهش حاضر را پاسخ دادند. پرسش‌نامه این پژوهش با روش افتراق معنایی تنظیم گردیده‌است. تکنیک افتراق معنایی را روش، راهبرد و به یک اعتبار رویکردی تعمیم پذیر برای اندازه‌گیری دانسته‌اند که کاربرد آن می‌تواند بسته به موضوع و هدف اندازه‌گیری تغییر کند. این روش را آزگود، سوکی و تاننبام (۱۹۵۷) از یکسو و هوف اشتتر از سوی دیگر، به‌ظاهر بدون رابطه با هم ارائه نمودند (۲۰).

این روش بر پایه تداعی معانی ساخته شده و طی آن محرکی به آزمودنی ارائه می‌شود. آزمودنی باید این محرک را بر پایه ویژگی‌های دوقطبی (هم چون سفید/سیاه، بلند/کوتاه، گرم/سرد و ...) بررسی کند و مشخص نماید بین محرک و ویژگی‌های متضاد چه رابطه‌ای می‌تواند برقرار نماید (۲۱). روش افتراق معنایی با فرض یک فضای معنایی چندبعدی برای واژه‌ها، امکان سنجش معنای ضمنی را که متأثر از بازخوردها، نگرش‌ها و ارزیابی‌ها فراهم می‌کند. آزگود و همکاران (۱۹۵۷) همسانی پاسخ بیشتر آزمودنی‌های خود را در محرک‌های ارائه‌شده نشان‌دهنده‌ی روایی محتوایی و صوری این آزمون دانسته‌اند. هم‌چنین آن‌ها در یکی از بررسی‌های خود ضریب پایایی ۰/۸۵ را برای آن گزارش نمودند (۲۰).

قاسم‌زاده (۱۳۷۹) برداشت تصویری دانشجویان را از واژه‌هایی مانند ”باد“ و ”فریاد“ در چند قطعه شعر با بهره‌گیری از این روش ارزیابی کرد. نیم‌رخ‌های به دست آمده از درجه‌بندی آزمودنی‌ها برای این واژه‌ها نشان داد که در بافت ویژه‌ای، واژه ”باد“ واژه‌ای است نسبتاً بلند، سرد، قوی، نامطبوع و تا حدی سنگدل و ”فریاد“ واژه‌ای بلند، گرم، قوی، نسبتاً مطبوع و تا حدی مهربان. از این رو از روش افتراق معنایی می‌توان در مقایسه‌هایی از این دست در پژوهش‌های گوناگون بهره گرفت (۲۲).

(خیلی زیاد) تا نمره ۱ (خیلی کم) سنجیده شد و نمونه آماری با توجه به احساس خویش در خصوص تصاویر نسبت به واژگان انتخابی نظرات خویش را ارائه کردند. اطلاعات حاصل از پرسش‌نامه با استفاده از نرم‌افزار (SPSS (V.16 مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

منحنی (تصویر ۴)، بازشوهای طاقی نماینده فرم‌های سنتی (تصویر ۵)، بازشوهای مستطیلی با کشیدگی عمودی (تصویر ۶) و بازشوهای مستطیلی با کشیدگی افقی (تصویر ۷) مطابق جدول ۲ دسته‌بندی گردید. پس از آماده‌سازی تصاویر، پرسش‌نامه پژوهش با مقیاس هفت درجه‌ای لیکرت و شیوه افتراق معنایی (SD) از نمره ۷

جدول ۱- واژگان انتخابی برای هر دسته (مأخذ: نگارندگان)

رفتار، باور و عواطف دینی	
صادق	کاذب
بانک بدون ربا	بانک ربوی
وفادار	عهدشکن
امانت‌دار	خیانت‌ورز
میان‌رو	افراطی-تفریطی
معماری	
باشکوه	حقیر
پایداری	ناپایداری
منحصربه‌فرد	تکراری
اقتصاد و بانکداری	
ثبات	نوسان
پرونی	کساد
معتبر	بی‌اعتبار
پیشرفته	عقب‌مانده
شفاف	پنهان‌کار
سود ده	زیان ده
مقتدر	ورشکسته
روان‌شناختی	
آرامش‌بخش	تشویش‌آفرین
امن	ناامن
ارتباطات اجتماعی	
تعاون	تقابل
محترمانه	توهین‌آمیز
خیرخواه	منفعت‌طلب

شماره تصاویر	نوع بازشو	تصویر طراحی شده
تصویر ۱	نمای ساختمان انتخابی با سطوح وسیع شیشه‌خور (طرح اصلی نمای ساختمان)	
تصویر ۲	نمای ساختمان انتخابی با بازشوهای مثلثی نماینده‌ی خطوط شکسته	
تصویر ۳	نمای ساختمان انتخابی با بازشوهای شش‌ضلعی	
تصویر ۴	نمای ساختمان انتخابی با بازشوهای دایره‌ای	
تصویر ۵	نمای ساختمان انتخابی با بازشوهای طاقی نماینده فرم‌های سنتی	
تصویر ۶	نمای ساختمان انتخابی با بازشوهای مستطیلی عمودی	
تصویر ۷	نمای ساختمان انتخابی با بازشوهای مستطیلی افقی	

یافته‌ها

برای اطلاع از میزان پایایی پرسشنامه ضریب آلفا کرونباخ محاسبه شد. پرسشنامه پژوهش حاضر دارای اعتماد است زیرا ضریب آلفا کرونباخ محاسبه شده آن ۰/۹۶ بوده است. آزمون‌های مربوط به میانگین و ضریب همبستگی پیرسون بر روی داده‌ها انجام و بررسی‌های لازم بر روی نتایج آن به عمل آمد. از مجموع ۲۰۰ نفر نمونه آماری، تعداد ۹۷ نفر زن و ۱۰۳ نفر مرد می‌باشند. به عبارتی می‌توان بیان کرد که از مجموع اعضای نمونه آماری ۴۸/۵ درصد زن و ۵۱/۵ درصد مرد می‌باشند. از این تعداد، ۱۱۴ نفر در گروه سنی ۱۸-۳۰ سال (۵۷ درصد)، ۷۵ نفر در گروه سنی ۳۱-۵۰ سال (۳۷/۵ درصد)

و ۱۱ نفر در گروه سنی ۵۱ سال به بالا (۵/۵ درصد) می‌باشند، نتایج حاصل، حاکی از آن است که اکثر افراد پاسخ‌دهنده در گروه سنی ۱۸-۳۰ سال بوده‌اند.

جدول ۳ نتایج حاصل از بررسی ضریب همبستگی پیرسون بین واژگان کانسی و نوع بازشو را نشان می‌دهد. به عبارتی ارتباط معنادار بین بیست واژه کانسی انتخابی و هر یک از هفت نوع بازشوی انتخابی برای نمای بانک در این نوع همبستگی مورد بررسی قرار گرفت.

"میزان ضریب همبستگی بین واژه‌ها از ۱+ تا ۱- متغیر است. اگر دو واژه دارای همبستگی کاملاً مستقیم باشد، مقدار ضریب همبستگی آن‌ها ۱+ و اگر دارای همبستگی کاملاً معکوس باشند، مقدار ضریب

همبستگی آن‌ها ۱- برآورد می‌شود" (۲۴). فرضیه در نظر گرفته شده برای انجام آزمون همبستگی وجود رابطه معنادار بین صفات منتخب کانسی و شکل بازشوها در تصاویر بوده است. با توجه به جدول ۳ با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که میان متغیرها رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

در این جدول همبستگی‌های بالای ۰/۵ و زیر ۰/۵ - شناسایی گردید. موارد زیر از جدول فوق استخراج گردیده است:

- بازشوها مثلثی در اکثریت واژگان کانسی دارای همبستگی منفی بالایی بوده‌اند. این بدان معنی است که این بازشوها از نظر شرکت-کنندگان در تکمیل پرسشنامه نامناسب ارزیابی گردیده‌اند.

- بازشوهای سراسری در واژگان با شکوه، منحصر به فرد و پیشرفته

دارای همبستگی منفی بالایی بوده‌اند و این بازشوها از نظر شرکت - بازشوهای دایره در صفت امانت‌داری همبستگی مثبت بالایی را به خود اختصاص داده است و از نظر شرکت‌کنندگان این نوع بازشوها دارای ارتباط مستقیم با افزایش احساس امانت‌داری بوده‌اند.

- بازشوهای طاقی دارای همبستگی مثبت بالایی با صفات پررونق، محترمانه، وفاداری، امانت‌داری، باشکوه، میانه‌رو و پایداری است و از نظر شرکت‌کنندگان مناسب ارزیابی گردیدند.

- بازشوهای مستطیل عمودی در صفات ثبات، معتبر، پیشرفته، سود ده، مقتدر و تعاون دارای همبستگی مثبت بالایی هستند و تغییرات دو متغیر با هم همبسته و هم‌جهت است و از نظر شرکت‌کنندگان مناسب ارزیابی شدند.

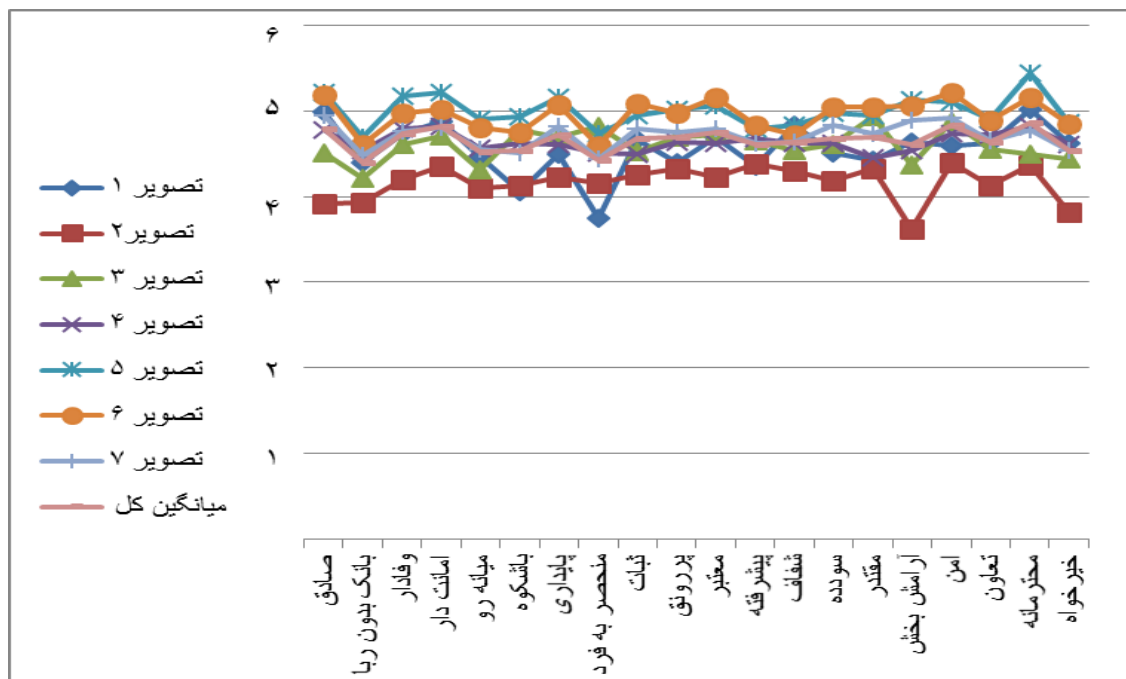
جدول ۳- ضریب همبستگی پیرسون بین صفات کانسی و ویژگی فیزیکی بازشو (منبع. نگارندگان)

متغیر	تصویر ۱	تصویر ۲	تصویر ۳	تصویر ۴	تصویر ۵	تصویر ۶	تصویر ۷
صادق	۰/۱۸	- ۰/۸۴	- ۰/۲۷	- ۰/۰۱	۰/۴۱	۰/۳۸	۰/۱۴
بانک بدون ربا	- ۰/۰۲	- ۰/۰۰۹	- ۰/۳۳	۰/۲۲	۰/۴۷	۰/۳۳	۰/۱۲
وفادار	- ۰/۰۰۹	- ۰/۸۰	- ۰/۲۰	۰/۰۶	۰/۶۰	۰/۳۲	۰/۰۱
امانت‌دار	۰/۰۸	- ۰/۷۸	- ۰/۲۰	۰/۶۷	۰/۶۳	۰/۳۰	- ۰/۰۳
میانه‌رو	- ۰/۰۱	- ۰/۶۸	- ۰/۳۳	۰/۰۴	۰/۶۰	۰/۴۴	۰/۰۲
باشکوه	- ۰/۶۴	- ۰/۵۴	۰/۳۰	۰/۱۱۱	۰/۵۲	۰/۲۷	- ۰/۰۳
پایداری	- ۰/۳۱	- ۰/۶۷	- ۰/۰۳	- ۰/۱۵	۰/۵۹	۰/۴۶	۰/۱۲
منحصر به فرد	- ۰/۸۱	- ۰/۳۲	۰/۴۵	۰/۱۰	۰/۳۶	۰/۱۹	۰/۰۱
ثبات	- ۰/۰۱	- ۰/۶۵	- ۰/۲۵	- ۰/۰۲	۰/۴۰	۰/۶۲	۰/۱۷
پررونق	- ۰/۴۸	- ۰/۶۰	۰/۰۱	- ۰/۰۹	۰/۵۵	۰/۴۸	۰/۱۱
معتبر	- ۰/۰۹	- ۰/۷۶	- ۰/۰۴	- ۰/۱۸	۰/۴۴	۰/۵۸	۰/۰۴
پیشرفته	- ۰/۶۲	- ۰/۵۶	۰/۰۹	۰/۱۴	۰/۴۰	۰/۵۱	۰/۰۱
شفاف	۰/۴۶	- ۰/۸۰	- ۰/۲۴	- ۰/۰۲	۰/۴۴	۰/۱۸	- ۰/۰۰۴
سود ده	- ۰/۲۶	- ۰/۷۳	- ۰/۱۱	- ۰/۰۸	۰/۴۳	۰/۵۴	۰/۲۲
مقتدر	- ۰/۴۱	- ۰/۵۵	۰/۳۵	- ۰/۳۶	۰/۳۸	۰/۵۲	۰/۰۶
آرامش‌بخش	۰/۰۲	- ۰/۸۴	- ۰/۲۰	- ۰/۰۵	۰/۴۴	۰/۳۹	۰/۲۴
امن	- ۰/۳۶	- ۰/۶۸	۰/۰۶	- ۰/۱۵	۰/۴۱	۰/۵۹	۰/۱۳
تعاون	- ۰/۰۲	- ۰/۸۶	- ۰/۱۴	۰/۱۳	۰/۴۴	۰/۴۲	۰/۰۳
محترمانه	۰/۱۶	- ۰/۵۸	- ۰/۴۳	- ۰/۰۵	۰/۶۸	۰/۳۴	- ۰/۱۱
خیرخواه	۰/۱۱	- ۰/۹۰	- ۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۴۰	۰/۳۹	۰/۰۰۳

همچنین تصویر شماره‌ی دو (مثلثی) در اکثر واژگان کانسی پایین-ترین میانگین‌ها را دارد. تصاویر ۱ و ۳ نیز میانگین کمتری را نسبت به سایر تصاویر به خود اختصاص داده‌اند.

کمترین میزان میانگین مربوط به تصویر دو در واژه آرامش‌بخش بودن و بیشترین میزان میانگین مربوط به تصویر پنج در واژه محترمانه بوده است.

در نمودار ۱ میانگین واژگان کانسی در تصاویر مربوط به بانک به صورت جداگانه آورده شده است و با میانگین کل این واژگان در هفت تصویر مقایسه می‌گردد. همان‌طور که در این نمودار مشخص گردیده است تصویر پنج (طاقی) و شش (مستطیل عمودی) در اکثر واژگان کانسی میانگین بالاتری را به خود اختصاص داده‌اند. میانگین تمامی واژگان در تصویر ۵ و ۶ از میانگین کل واژگان مشخص شده در نمودار بیشتر بوده است.



نمودار ۱- مقایسه میانگین واژگان کانسی مربوط به هر تصویر با میانگین کل واژگان در تمامی تصاویر

احساسات مثبت و خوشایند همچون راحتی، خواستنی بودن، احساس تعلق و دل‌نشین بودن در کاربران خانه‌های دانشجویی است، همخوانی دارد.

بر اساس یافته‌های این پژوهش بین طراحی بازشوهای مناسب برای نمای بانک مسکن در شهر ساری و احساسات کاربران رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد.

یافته‌های این پژوهش با پژوهش لیناراکی و ووراداکی در سال ۲۰۱۲ (۱۶) و پورجعفر و همکاران (۱۵) در سال ۲۰۱۰ که به تأثیر ویژگی‌های فیزیکی نمای ساختمان بر احساسات و ویژگی‌های روان‌شناختی افراد تأکید داشته‌اند همسویی دارد.

بحث

هدف از انجام این پژوهش استفاده از مهندسی کانسی یا مهندسی احساس‌گرا به منظور ارتقاء کیفیت طراحی بازشوهای نمای بانک مسکن در شهر ساری بر اساس ترجیحات احساسی کاربران بوده است. نتایج کلی حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که طراحی نمای فضاهای کاری می‌تواند در انگیزش احساسات مثبت و منفی در افراد مؤثر باشد. این یافته با پژوهش‌های صدوقی و معماریان (۲۵) و بهبهانی و همکاران (۲۶) که نشان از اثرگذاری فضا و طراحی معماری بر احساسات افراد دارد همسو بوده است.

نتایج حاصل از این پژوهش با پژوهش باقری و شاه‌رودی در سال ۲۰۱۵ (۱۹) مبنی بر تأکید بر نقش طراحی مناسب در انگیزش

بررسی جداول و نمودارهای مربوط به ضریب همبستگی و میانگین نشان داده است که در واژگان مربوط به دسته‌ی دین‌داری (رفتار، باور و عواطف دینی) یعنی واژگان صادق، بانک بدون ربا، وفادار، امانت‌دار و میانه‌رو بیشترین احساس مثبت مربوط به بازشوهای قوسی می‌باشد. در تمامی این واژگان جز واژه‌ی وفادار بیشترین میزان همبستگی در بین تمامی تصاویر مربوط به بازشوهای قوسی است.

در مقابل در دسته واژگان مربوط به مباحث اقتصاد و بانکداری یعنی واژگان ثبات، پررونق، معتبر، پیشرفته، شفاف، سود ده و مقتدر بیشترین میزان ضریب همبستگی در بازشوهای مستطیلی دیده می‌شود. این نوع بازشو در تمامی واژگان دسته مربوط به مباحث اقتصاد و بانکداری به جز واژه پررونق و شفاف بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است. لذا با توجه به هدف و تمایل بانک به انتقال هرکدام از این دسته صفات به کاربران انتخاب نوع بازشوهای نما می‌تواند صورت پذیرد. اگر حوزه انتخابی برای بانک نمایش و پررنگ کردن بحث‌های مربوط به دین‌داری در امور بانکی است، بازشوهای قوسی برای طراحی نمای بانک مسکن پیشنهاد خواهد شد و بسته به هدف بانک در انتقال احساسات مثبت در بخش اقتصاد و بانکداری بازشوهای مستطیلی با کشیدگی عمودی پیشنهاد می‌گردد.

همچنین بازشوهای مثلثی در تمامی واژگان جز واژه‌های پیشرفته و باشکوه کمترین میزان همبستگی در جدول را نمایش داده است که به عنوان نامناسب‌ترین نوع بازشو قلمداد می‌شود. لذا استفاده از آن در هیچ‌کدام از دسته صفات پیشنهاد نخواهد شد.

نتایج این بخش از پژوهش با یافته‌های مهتا و همکاران در سال ۲۰۱۲ (۱۸) مبنی بر تأثیر فرم ظاهری نما بر احساس افراد و گروتز در سال ۲۰۱۱ (۲۷) که به نقل از لوکوربوزیه، مسئله بازشو را یکی از مسئله‌های اصلی در طراحی معماری می‌داند همخوانی دارد. در این پژوهش به نقل از لوکوربوزیه بیان می‌گردد تاریخ معماری فقط به روزه دیوارها می‌پردازد و اندازه گشودگی یک فضا یا یک ساختمان مشخص‌کننده‌ی میزان ارتباط آن با فضای مجاور یا محیط است و ما را به همان نسبت تحت تأثیر آنچه که از فضای مجاور یا از محیط وارد می‌شود قرار می‌دهد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر، در حیطه مهندسی کانسی می‌توان به دشواری استفاده از این تکنیک در تجزیه و تحلیل احساسات افراد در مورد فضاهای محاط بر انسان اشاره کرد.

مهندسی احساس‌گرا بیشتر در زمینه دست‌ساخته‌های بشر که انسان بر آن‌ها محیط بوده و دارای ابعادی کوچک‌تر از انسان هستند، مانند قیچی، وسیله کمک حرکتی سالمندان، ماشین لباسشویی و غیره گسترش بیشتری یافته است؛ زیرا درک، اشراف و احاطه کامل انسان به تمام ابعاد فضاهای محاط بر او به اندازه اشیای محیط، مقدور نیست. از این رو مهندسی کانسی در پژوهش‌های انجام شده در حیطه طراحی صنعتی رشد و گسترش بیشتری داشته است.

هم‌چنین محدودیت استفاده از ابزارهای مکانیکی و پزشکی لازم برای استخراج میزان بروز احساس در انسان و عکس‌العمل مغز در برابر محرک‌های احساسی قابل توجه است.

محدودیت‌های ناشی از پیچیدگی رفتار انسان و متغیرهای کنترل نشده‌ای چون احوال درونی افراد در هنگام پاسخ به پرسش‌نامه که امکان شناسایی و کنترل آن‌ها علیرغم سعی محقق تا حدودی دشوار است؛ را نیز می‌توان از محدودیت‌های این پژوهش نام برد.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی میانگین و ضریب همبستگی پیرسون بین تصاویر و واژگان کانسی استفاده از بازشوهای قوسی و بازشوهای مستطیلی با کشیدگی عمودی نسبت به سایر انواع بازشو در انگیزش احساسات مثبت نسبت به بازشوی نمای بانک مسکن مناسب‌تر ارزیابی شد. بر اساس بررسی‌های انجام پذیرفته استفاده از بازشوهای مثلثی در اکثریت واژگان کانسی موجب بروز احساسات منفی در نمونه آماری گردیده‌است. با توجه به نتایج حاصل استفاده از بازشوهای قوسی و بازشوهای مستطیلی برای طراحی بازشوهای نمای بانک مسکن در بستر انتخابی پیشنهاد می‌گردد.

پیشنهاده‌ها

برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که به مدل‌سازی و شبیه‌سازی واقعی فضاها، با هدف استخراج احساسات کاربران نسبت به واژگان کانسی توسط کاربران توجه بیشتری شود.

همچنین پیشنهاد می‌شود که با بست دادن روند پژوهش طراحی احساس‌گرا و مهندسی کانسی از این تکنیک در طراحی فضاهای داخلی در محیط‌های کاری استفاده گردد. استفاده از این تکنیک در طراحی مبلمان فضای اداری نیز می‌تواند در نیل به آسایش روحی و جسمی برای کاربران مفید باشد.

وارد شدن مهندسی کانسی و توجه به احساسات و روانشناسی کاربران در عرصه‌ی معماری، روان‌شناختی و طراحی صنعتی می‌تواند عاملی راهگشا در جهت توجه به نیازهای روانی انسان در کنار نیازهای فیزیکی او باشد.

در این پژوهش برداشت احساس افراد نسبت به واژگان کانسی از طریق حوزه روان‌شناختی و تنظیم پرسش‌نامه افتراق معنایی صورت گرفته است؛ در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد با استفاده از تکنیک‌های برداشت احساس در حوزه جسمانی، عکس‌العمل‌های قسمت‌های مختلف بدن انسان در مواجهه با یک محرک خارجی با استفاده از تجهیزات و دستگاه‌های مرتبط ثبت و اندازه‌گیری می‌شوند. استفاده از سایر روش‌های بالینی موجود در علوم مغز و اعصاب و مهندسی کانسی در طراحی مانند استفاده از ضربان قلب، نوار قلب، فشار خون و ... به‌عنوان روشی دقیق‌تر برای برداشت احساس نمونه آماری می‌تواند در پژوهش‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

1. Dargahi H, Gharib M, Goodarzi M. Quality of work life in nursing employees of Tehran university of medical sciences hospitals. Hayat. 2007;13:13-23. [Persian]
2. Roodaki M. Dynamic analysis of the quality of work life. MSc thesis in system management and productivity, Islamic Azad University, South Tehran Branch. 2008. [Persian]
3. Matlabi G. Environmental psychology: New knowledge in the service of architecture and urbanism. University college of fine arts, University of Tehran. 2001;10:52-67. [Persian]
4. Mahmudi GH. (In translation) Environmental Psychology. McAndrew F. 3rd Ed. 3rd Ed. Tehran: Vania Press. 2013: 150-163.
5. Bagheri E. Practical implications in emotional design. University college of fine arts, university of tehran. 2012; 50: 51-60. [Persian]
6. Ishihara Sh, Ishihara K, Nakagawa R, Nagamachi M, Hirofumi S, Yoshihisa F, et al. Development and improvement of a washer-dryer with kansei ergonomics. International conference of engineer and computer scientist. 2010; 3: 1-6.
7. Hung T, Nieh Ch. A research on image evaluation of architectural shape through theory in kansei engineering-taking restaurant buildings of wu-quan parkway in Taichung city as examples. ISAIA 7th International symposium on architectural interchanges in Asia. 2008; 2: 495-501.
8. Koleini Mamaghani N, Khorram M. Affect and the role of emotion in product design process - an introduction to kansei engineering methodology. International Journal of Industrial Engineering & Production Management. 2008; 10: 151-160. [Persian]
9. Sadeghi Naeini H, Heidarpour M. Kansei engineering and ergonomic design of products. International Journal of Occupational Hygiene. 2011;2: 81-84.
10. Schutte S, Eklund J. Design of rocker switches for work-vehicles-an application of kansei engineering. Applied Ergonomics. 2004; 36: 557-567.
11. Lokman A. Design & emotion the kansei engineering methodology. Journal of Computing. 2010;1:1-11.
12. Khodadade Y, Toloui N. Kansei engineering Case Study mobility aid for the elderly. University college of fine arts, University of Tehran. 2008; 36: 59-65. [Persian]
13. Akalin A, Yildirim K, Wilson Ch, Kilicoglu O. Architecture and engineering students' evaluations of house facades: Preference, complexity and impressiveness. Journal of Environmental Psychology. 2009; 29: 124-132.
14. Ostwald M. Simulating Pareidolia of Faces for Architectural Image. International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications. 2010;2:262-278.
15. Pourjafar M, Alavi M, Fathollahi Y, Pourjafar A. Introducing VIDEOECOLOGY approach to acquire criteria for compatibility or incompatibility of visual environment with optical system through studies of building's facade. Journal of Urban Management, 2010;27:183-196. [Persian]
16. Linaraki D, Voradaki G. The interaction of space with the human nervous system and its impact on human psychology. Department of neurology. Torrance: UCLA. 2012.
17. Mozafar F, Mahdizadeh F, Bisadi M. Statistical analysis of the impact of exam hall colors on students psychological components. Journal of Iranian Architecture and Urbanism, 2009; 1: 119-128. [Persian]
18. Mehta B, Lee H, Shafie M, Neuroscience of the golden ratio. CA 90509. Torrance: UCLA. 2012.
19. Bagheri M, Shahroudi A. Assessment and intervention of emotional preferences of users in a communal space. Journal of Contemporary Psychology, 2015; 9:63-76. [Persian]
20. Osgood E, Suci J, Tannenbaum H. The measurement of meaning. Urbana: University of Illinois Press. 1957.

21. Naziri GH, Ghasekzade H, Atef M, Bayanzade A. Introducing semantic differential method and its application in the evaluation of semantic representation of depressed patients. *Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2005; 2: 204-211. [Persian]
22. Ghasemzade H. *Metaphor and Cognition*. 1rd Ed. Tehran: Farhang Press. 2000.
23. Toloui N, Alanchari N. Members emotions translate into product design specification. *University college of fine arts, University of Tehran*. 2009; 38: 117-126. [Persian]
24. Mahdavi M, Taherkhani M. *Usage Statistics in Geography*. 2rd Ed. Tehran: ghoomes Press. 2006.
25. Sodughi A, Memarian GH. Using qualitative research to understand the emotional dimensions of space. *Journal of Architecture and Urban Planing*. 2010; 5: 119-134. [Persian]
26. Behbahani B, Aliabadi M, Samani S, Poornaderi H. Designing new residence halls based on the university students' architectural and psychological preferences. *Journal of Contemporary Psychology*. 2011; 6: 59-68. [Persian]
27. Pakzad J, Hodayun A. (In translation) *Grundlagen der architecture wahrnehmung*. Grutter J. 4rd Ed. Tehran: Shahid Beheshti University Press. 2011.

The quality of Kansei engineering design: A case study of a branch of Bank Maskan in Sari

Mahsa Bagheri^{1*}, AbasAli Shahroudi²

Received: 14/3/2015

Accepted: 23/8/2015

Abstract

Introduction: Creating an appropriate and efficient workplace environment is a fundamental part of businesses in the modern world. The proper design of interior spaces and exterior facades in workplaces invigorates the workforce and reduces the risk of depression for them, while also improving the quality of their work and the attraction of customers.

Nevertheless, architects tend to design workplace environments solely based on personal taste and emotional preferences. The present study designed a branch of Bank Maskan in Sari, Iran, by using efficient scientific methods and with a focus on the quantitative and qualitative aspects of design.

Materials and Methods: The present study was conducted to design a workplace environment using the Kansei engineering method. It used the facade openings of a branch of Maskan Bank in Sari as its case study and extracted the users' preferences using the Kansei method in order to find physical patterns for designing facade openings based on scientific analysis of the data obtained. The researcher examined the dominant emotional preferences using the Kansei engineering method and had 200 individuals selected from the sample population fill out a questionnaire that was scored using Semantic Differential (SD) and based on a 7-point Likert scale. The data obtained were analyzed in SPSS-16 using a test for mean and the Pearson correlation test.

Findings: The findings of the present study confirmed the significant relationship between the quantitative (the type of openings) and qualitative (Kansei terms) characteristics of design using the Kansei engineering method and also showed that arched openings, with attributes of religiosity such as "loyal", "trustworthy" and "moderate" (with correlation values of 0.6, 0.6 and 0.63, in respective order), and rectangular openings with vertical elongation, with attributes of economics and banking such as "stability" (with the correlation value of 0.62), have obtained the highest degree of correlation.

Conclusion: Given the positive effects of physical patterns, and as traditional arched openings imply attributes such as religiosity while rectangular openings with vertical elongation imply positive economics and banking attributes, these openings were deemed suitable for designing the facade of the examined branch of Maskan Bank in Sari.

Keywords: Facade design, Emotional preferences, Workplace environment, Kansei engineering, Openings.

1. ***(Corresponding Author)** M.Sc. in Architecture, Faculty of Art and Architecture, Mazandaran University, Babolsar, Iran.
Email: mahsa.bagheri_1989@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Mazandaran University, Babolsar, Iran.